

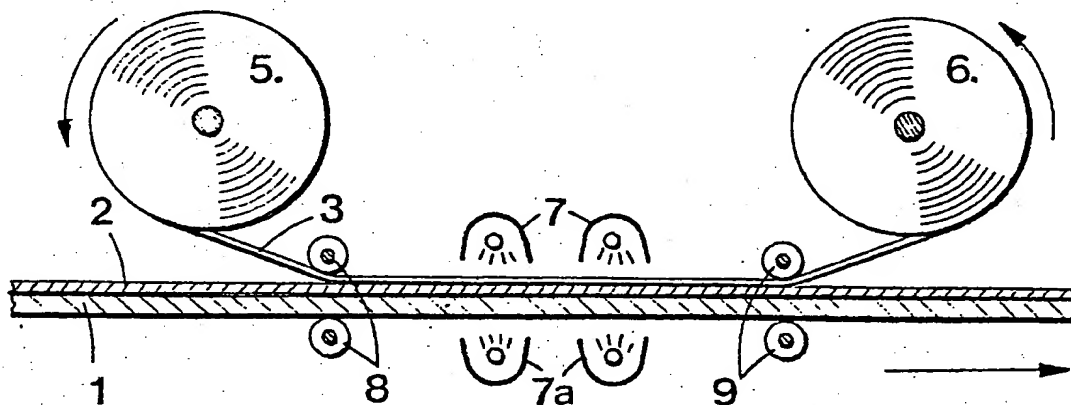


DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ³: B05D 3/00	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 80/01472 (43) Date de publication internationale: 24 juill t 1980 (24.07.80)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/CH80/00007 (22) Date de dépôt international: 22 janvier 1980 (22.01.80) (31) Numéro de la demande prioritaire: 638/79-5 (32) Date de priorité: 23 janvier 1979 (23.01.79) (33) Pays de priorité: CH (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): SICPA HOLDING S.A. [CH/CH]; Hauptstrasse 8, CH-8750 Glaris (CH). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): AMON, Albert [CH/CH]; 26, avenue Secrétan, CH-1000 Lausanne (CH).		(74) Mandataire: PIERRE ARDIN & CIE; Rue du Mont-Blanc, 22, CH-1211 Genève 1 (CH). (81) Etats désignés: DE, GB, JP, US. Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale</i>

(54) Title: POLISHING METHOD OF A SUPPORT

(54) Titre: PROCEDE DE BRILLANTAGE D'UN SUPPORT



(57) Abstract

The method of polishing a support (1) consists in placing between the latter and a shiny polished surface of a polymeric film (3) pervious to a radiation ionising a layer (2) of an ink or varnish which is polymerised by this radiation. The polymerisation is carried out by the exposure of the aggregate to an ionising radiation issuing from a source of radiation (7) whilst passing through a calender (8, 9). The polymeric film is delivered from a reel (5) and rewound on another reel after its passage through the calender. The polishing of varnished or printed supports is thus achieved continuously.

(57) Abrégé

Le procédé de brillantage d'un support (1) consiste à interposer entre ce dernier et une face brillante et polie d'une pellicule polymérique (3) perméable à un rayonnement ionisant une couche (2) d'encre ou de vernis polymérisable par ce rayonnement. La polymérisation est effectuée par exposition de l'ensemble à un rayonnement ionisant en provenance d'une source de rayonnement (7) lors de son passage dans une calandre (8, 9). La pellicule polymérique est débitée à partir d'une bobine (5) et réenroulée sur une bobine (6) à la sortie de la calandre. On réalise ainsi, en continu, le brillantage de supports vernis ou imprimés.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	LI	Liechtenstein
AU	Australie	LU	Luxembourg
BR	Brésil	MC	Monaco
CF	République Centrafricaine	MG	Madagascar
CG	Congo	MW	Malawi
CH	Suisse	NL	Pays-Bas
CM	Cameroun	NO	Norvège
DE	Allemagne, République fédérale d'	RO	Roumanie
DK	Danemark	SE	Suède
FR	France	SN	Sénégal
GA	Gabon	SU	Union soviétique
GB	Royaume-Uni	TD	Tchad
HU	Hongrie	TG	Togo
JP	Japon	US	Etats-Unis d'Amérique
KP	République populaire démocratique de Corée		

- 1 -

Procédé de brillantage d'un support

L'invention est relative à un procédé de brillantage d'un support lors de son impression ou de son vernissage.

5

On connaît déjà des procédés pour l'obtention en continu de surface à grand brillant qui utilisent des vernis à deux composants, comme par exemple, le MIRA-GLOS RT 101 C de POLYMER INDUSTRIES (Springdale, Connecticut, U.S.A.), fondé sur des prépolymères contenant des groupes isocyanates. Le processus de réticulation de ces vernis polymérisables est fortement dépendant de la température de stockage, de l'humidité relative et du type de substrat verni, et dure de 2 à 10 jours. De plus, si les conditions de travail données par le fabricant ne sont pas respectées, il y a risque de collage en bobine.

On connaît également, par le brevet français No. 1.442.656, un procédé pour l'obtention en continu de surfaces à grand brillant sur des papiers ou des tissus recouverts d'une couche de vernis à deux composants, réagissant entre eux pour le polymériser, et d'une feuille de polyéthylène ou de polypropylène à grand brillant et polie, l'ensemble étant laminé et maintenu en contact



- pendant une vingtaine d'heures avant de séparer la feuille à grand brillant et polie de la surface brillantée du papier ou du tissu. Ce temps de réticulation ne permet donc pas de travailler en continu. Un autre
- 5 inconvénient de cette longue durée de réticulation est la diffusion des composants du vernis non réticulé dans le support si ce dernier est adsorbant, tel que le papier, le carton, etc.
- 10 Le procédé selon l'invention a pour but de réaliser un brillantage de surface instantané, d'éviter ainsi le long délai d'attente requis pour parfaire la polymérisation du vernis par réaction de ses deux constituants entre eux et d'obtenir une brillance supérieure à celle
- 15 que l'on obtient par les procédés usuels précités. L'explication de ce résultat, assez surprenant, est liée à la viscosité plus basse de vernis en contact avec la surface de brillantage et à une solidification instantanée de l'encre ou du vernis sans qu'il y ait de glissement relatif du support à briller et de la surface
- 20 à grand brillant pendant la réticulation.

Ce procédé de brillantage d'un support s'effectue par interposition entre ce dernier et une surface brillante

25 et polie d'une couche d'encre ou de vernis polymérisable et calandrage de l'ensemble, le support ou la surface brillante et polie étant perméable à un rayonnement ionisant. Il est caractérisé en ce que l'on imprime ou vernit soit le support, soit la surface brillante

30 et polie, que l'on amène en regard du support et que l'on expose l'encre ou le vernis intercalé entre le support et la surface brillante et polie à un rayonnement ionisant par pénétration de ce dernier à travers



- 3 -

le support ou la surface brillante et polie et que l'on sépare cette dernière du support imprimé ou verni.

5 Un avantage particulier du procédé réside dans le temps de contact très court du vernis non polymérisé et de la surface du support à brillanter. En effet, dans le cas de brillantage de supports adsorbants, les molécules de monomère ou de prépolymère sont immédiatement réticulées et n'ont pas le temps de diffuser dans la couche du support. On évite ainsi toute pollution du support par des espèces chimiques de bas poids moléculaire, point très important dans le domaine de l'emballage des produits alimentaires.

15 Un autre avantage de ce procédé réside dans le fait qu'il peut être réalisé aussi bien par vernissage que par impression au moyen d'encres imprimées soit en offset sec ou humide, en héliographe ou en sérigraphie. Il permet d'imprimer avec brillantage sur des objets non plans, non continus, et/ou adsorbants. La description détaillée qui suit permettra de mieux comprendre toutes les possibilités de ce procédé.

25 Dans le cas où le rayonnement ionisant auquel on a recours est un rayonnement U.V., les ingrédients des vernis photopolymérisables comprennent des monomères, oligomères et prépolymères, photoinitiateurs, stabilisants et additifs. Les encres comprennent en plus des pigments.

30

Parmi les monomères, on peut mentionner les produits suivants : le 1,6 hexanediol diacrylate HDDA et le triméthylol propane triacrylate TMPTA commercialisés par



- 4 -

la Celanese Corporation. Parmi les oligomères-acrylés utilisés dans les encres, on peut citer les polyols, les époxy, les uréthanes, les polyéthers, les polyesters et les alkydes. La chimie des vernis et encres peut également être basée non plus sur la polymérisation radicalaire, mais sur la polymérisation ionique. Dans ce cas, la formulation fait appel à des molécules ayant des groupes époxyde et à des polyols. Comme photoinitiateurs, on peut utiliser des sels inorganiques et organo-métalliques actifs dans la polymérisation ionique. Ces méthodes de photopolymérisation sont décrites dans un ouvrage du Professeur S. Peter Pappas, intitulé "UV Curing : Science and Technology" (publié par Technology Marketing Corporation, Stanford, Connecticut, U.S.A.). Comme rayonnement ionisant, on peut utiliser des rayons UV, β ou γ , pour autant que le vernis ou l'encre utilisés se polymérisent de façon instantanée sous l'influence de ces rayonnements et sont, tout ou en partie, perméables à ces rayonnements. Soit la feuille brillante et polie au contact du vernis ou de l'encre, soit le support doit être perméable au genre de rayonnement utilisé.

Le dessin annexé représente, schématiquement et à titre d'exemple, un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention et des variantes.

La figure 1 en est une vue en coupe longitudinale.

Les figures 2 à 4 sont des vues similaires à la figure 1 de trois variantes.

Le dispositif représenté à la figure 1 comprend deux



- 5 -

rouleaux de calandrage 8, 9 d'un support 1 recouvert d'une couche de vernis 2 contre laquelle vient s'appliquer une face brillante et polie d'une pellicule polymérique 3 perméable aux rayons U.V. en provenance de lampes UV 7, disposées au-dessus de la pellicule 3 entre les rouleaux de calandrage 8 et 9. La pellicule 3 est débitée en continu à partir d'une bobine 5 et enroulée sur une bobine 6. Les bobines 5, 6 sont disposées de part et d'autre des rouleaux de calandrage 8, 9. La pellicule 3 se déplace de façon synchrone avec le support 1. Elle est appliquée par les rouleaux de calandrage 8 contre le vernis 2 recouvrant le support 1 et est maintenue au contact de la face vernie du support 1 par les rouleaux de calandrage 9, tandis qu'elle est exposée aux rayons UV en provenance des lampes 7. Des lampes U.V. 7a sont disposées en dessous du support 1, afin de permettre d'irradier la couche de vernis 2 à travers le support 1 au cas où ce dernier serait perméable aux rayons U.V. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire que la pellicule 3 soit également perméable aux rayons U.V.

Selon la variante représentée à la figure 2, une unité d'impression 11 permet d'appliquer le vernis 2 ou une impression sur la face brillante et polie de la pellicule 3. Un four 4 est prévu sur son passage en direction des rouleaux de calandrage 8, afin de permettre d'évaporer un solvant non polymérisable sous l'action des rayons U.V, que le vernis ou l'encre d'impression pourraient contenir.

Selon la variante représentée à la figure 3, la pellicule de brillantage 3 est remplacée par un cylindre 10



- 6 -

- à haut brillant de surface, présentant une faible adhésion au vernis ou à l'encre une fois polymérisée par une source 7 ou 7a de rayons ionisants. Lorsque ces sources de rayons ionisants sont des lampes U.V.,
- 5 soit la paroi cylindrique du cylindre 10, soit le support 1 doit être transparent. Si, par contre, les sources de rayons ionisants 7 ou 7a sont des sources de rayons β et/ou γ , la transparence optique n'est pas nécessaire. Le cylindre 10 peut présenter une dou-
- 10 ble paroi 10a dans laquelle peut circuler un fluide de refroidissement. Une unité d'impression 11 permet d'appliquer le vernis 2 ou une impression sur le cylindre 10.
- 15 Selon la variante représentée à la figure 4, la pellicule polymérique peut être constituée par une bande sans fin 13 entraînée sur des rouleaux 12 et l'un des rouleaux de calandrage de chaque paire 8, 9. Une unité d'impression 11 permet de l'enduire de vernis ou de
- 20 l'imprimer. Alternativement, cette unité 11 permet une enduction de la bande sans fin avec de l'huile de silicone par exemple, l'encre ou le vernis 2 étant appliqué directement sur le support 1.
- 25 Il y a lieu de noter que, dans les dispositifs représentés aux figures 1 et 2, le rouleau de calandrage supérieur 9 joue le rôle de délamineur facilitant le détachement de la couche d'encre ou de vernis brillantée de la pellicule polymérique 3 avant le réenroulement
- 30 de cette dernière sur la bobine 6. Dans les dispositifs représentés aux figures 3 et 4, les rouleaux 9 contribuent également au détachement de la couche d'encre ou de vernis brillantée du cylindre 10, respec-

tivement de la bande sans fin 13.

Les formules suivantes d'encre et de vernis peuvent être utilisées pour la mise en oeuvre du procédé.

5

Exemple 1

Un vernis de composition suivante :

10	Derakane XD 8008-04 (Dow Chem.)	16
	TMPTA (Celanese Corporation)	38
	HDDA (Celanese Corporation)	35
	Benzophénone (solution à 40% éthylglycol)	7,5
	Triéthanolamine	3
15	Stabilisant MARK 275 (Witco Chem.)	1

ayant une viscosité de 24" mesurée à la CFA (\sim 70 cps), est imprimé par procédé héliogravure à raison de 2 à 3 g/m² sur un support opaline préimprimé. L'opération

- 20 de brillantage du vernis haut brillant a été effectuée au moyen du dispositif représenté à la figure 1, en utilisant deux lampes UV de 80W/cm et une vitesse d'impression du vernis de 80 m/min. Après délaminage en sortie de machine, on obtient une impression vernis à très
- 25 haut brillant.

Exemple 2

Un vernis de haute viscosité de composition suivante :

30

	Derakane XD 8008-04 (Dow Chem.)	50
	TMPTA (Celanese Corporation)	30
	HDDA (Celanese Corporation)	10



- 8 -

Benzophénone (solution à 40% dans éthylglycol)	7,5
Triéthanolamine	3
Stabilisant MARK 275 (Witco Chem.)	1

- 5 est dilué à l'alcool éthylique (environ 40%) pour obtenir une viscosité de 25" en CFA.

L'application de ce vernis à raison de 2 à 3 g/m² est effectuée sur une pellicule de polypropylène non traitée, au moyen du dispositif représenté à la figure 2. Après délamination, directement à la sortie de la machine, la surface de support présente un haut brillant.

Exemple 3

15

Un vernis de composition suivante :

Résine polyester Ebecryl 830 (Union Chimique Belge)	56
20 TMPTA (Celanese Corporation)	26
Benzophénone (à 40% dans éthylglycol)	12,5
Triéthanolamine	3
Stabilisateur MARK 275 (Witco Chem.)	1
Cire MP 26 VF (Micro Powders Inc.)	1,5
25 Viscosité 120-130" CF6 (1700 à 2000 cps)	

- est imprimé en offset sec sur un support préimprimé avec des encres conventionnelles. L'impression et le laminage ont été réalisés en laboratoire sur un appareil IGT AC2.
- 30 Après séchage sous lampe UV (1 passage à 50 m/min, 1 lampe) et délamination, le support présente une surface vernie à haut brillant.



- 9 -

Exemple 4

Un support papier est imprimé avec une encre de composition globale suivante :

5		
	Derakane XD 9177 (Dow Chem.)	55
	TMPTA (Celanese Corporation)	35
	Gire pâte polyéthylène	1
	Pigments organiques	12-20
10	CaCO ₃	max.5
	Benzophénone	4-5
	Michler Ketone	1-2,5

15 L'impression est effectuée à l'aide d'un appareil IGT AC 2, puis est mise en contact intime avec une plaque de quartz. Après séchage sous lampe UV et délaminage, on obtient une impression ayant un excellent brillant de surface.

20 Exemple 5

Une impression sérigraphique est réalisée avec une encre de composition suivante :

25	Ebecryl 584 ou 593 (Union Chimique Belge)	25
	Ebecryl 830 (Union Chimique Belge)	25
	HDDA	5
	Benzophénone	5-8
	Michler Ketone	1-2
30	Ethylketone	1-2
	Uvecryl P 104 (Union Chimique Belge)	3-5
	Modaflow (Monsanto)	1-3
	Pigments	5



- 10 -

CaCO₃

3,5

sur un support PVC. Après impression, un film de polypropylène non traité est soigneusement appliqué sur l'5 image non séchée et le tout est passé dans une calandre à une faible pression. Après séchage sous lampe UV, le film est enlevé et l'on obtient une impression ayant un haut brillant.

10 Exemple 6

Même type d'impression que décrit dans l'exemple 1, mais réalisé avec un vernis à photoinitiation ionique de composition suivante :

15

FC-507 (3M Company)	10
Triéthylène glycol	15
ERL-4221 (Union Carbide)	75
FC-171 surfactant (3M Company)	0,5

20

Après refroidissement et délaminage en sortie de machine, on obtient une impression vernie à très haut brillant.



- 11 -

Revendications

1. Procédé de brillantage d'un support (1) par interposition entre ce dernier et une surface brillante et polie (3,10,13) d'une couche (2) d'encre ou de vernis polymérisable et calandrage de l'ensemble, le support (1) ou la surface brillante et polie (3,10,13) étant perméable à un rayonnement ionisant, c a r a c t é r i s é en ce que l'on imprime ou vernit soit le support (1), soit la surface brillante et polie (3, 10,13), que l'on amène en regard du support (1), et que l'on expose l'encre ou le vernis (2) intercalé entre le support (1) et la surface brillante et polie (3,10,13) à un rayonnement ionisant par pénétration de ce dernier à travers le support (1) ou la surface brillante et polie (3) et que l'on sépare cette dernière du support imprimé ou verni.
2. Procédé selon la revendication 1, c a r a c t é r i s é en ce qu'on utilise une surface brillante et polie (3,10,13) à laquelle l'encre ou le vernis (2) polymérisé adhère moins fort qu'au support (1).
3. Procédé selon la revendication 1, c a r a c t é r i s é en ce qu'on utilise une encre ou un vernis (2) polymérisable sous l'influence d'un rayonnement UV.
4. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, c a r a c t é r i s é en ce qu'il comprend une calandre (8,9,10) et au moins une source (7,7a) de rayonnement ionisant disposés dans la zone de calandrage de la calandre.
5. Dispositif selon la revendication 4, c a r a c t é r i s é en ce qu'il comprend une pellicule polymérique (3) débitée en continu à travers la calandre entre deux bobines (5,6), une face brillante et polie de la pellicule (3) étant maintenue au contact d'une face imprimée ou vernie d'un support (1) déplacé de façon synchrone avec la pellicule polymérique (3) par des rouleaux de calandrage (8,9) disposés de part et d'autre d'une source (7,7a) de rayonnement ionisant.



- 12 -

6. Dispositif selon la revendication 4, c a r a c t é -
r i s é en ce qu'il comprend une pellicule polymérique (3)
débitée en continu entre deux bobines (5,6), une unité d'im-
pression (11) au contact d'une face brillante et polie de la
5 pellicule (3) en regard d'un support (1) et des rouleaux de
calandrage (8,9) disposés au delà de l'unité d'impression
(11), de part et d'autre d'une source (7,7a) de rayonnement
ionisant, le tout de façon à appliquer la face imprimée ou
vernée de la pellicule (3) contre le support (1) déplacé de
10 façon synchrone avec cette dernière lors de l'irradiation de
l'ensemble.

7. Dispositif selon la revendication 6, c a r a c t é -
r i s é en ce qu'il comprend un four de séchage (4) dispo-
sé sur le passage de la pellicule (3) de l'unité d'impres-
15 sion (11) aux rouleaux de calandrage (8).

8. Dispositif selon la revendication 4, c a r a c t é -
r i s é en ce que la calandre comprend un cylindre (10) à
haut brillant de surface présentant une faible adhésion au
vernis ou encre une fois polymérisé par une source de rayon-
20 nement ionisant (7,7a).

9. Dispositif selon la revendication 8, c a r a c t é -
r i s é en ce qu'il comprend une unité d'impression (11) au
contact du cylindre (10) à haut brillant de surface, le tout
de façon à assurer le transfert du vernis ou de l'encre (2)
25 sur le support (1) lors de son irradiation par la source de
rayonnement ionisant (7,7a).

10. Dispositif selon la revendication 8, c a r a c t é -
r i s é en ce que la source de rayonnement ionisant (7) est
disposée à l'intérieur du cylindre (10) à haut brillant de
30 surface, la paroi cylindrique du cylindre (10) étant perméa-
ble au rayonnement ionisant.

11. Dispositif selon la revendication 4, c a r a c t é -
r i s é en ce que la calandre comprend une bande sans fin
(13) dont la face en regard du support (1) est brillante et
35 polie.



- 13 -

12. Dispositif selon la revendication 11, caracté-
risé en ce que la bande sans fin (13) est perméable au
rayonnement ionisant, afin de permettre d'irradier à travers
elle l'encre ou le vernis (2) intercalé entre la bande (13)
5 et le support (1).



1

FIG.1

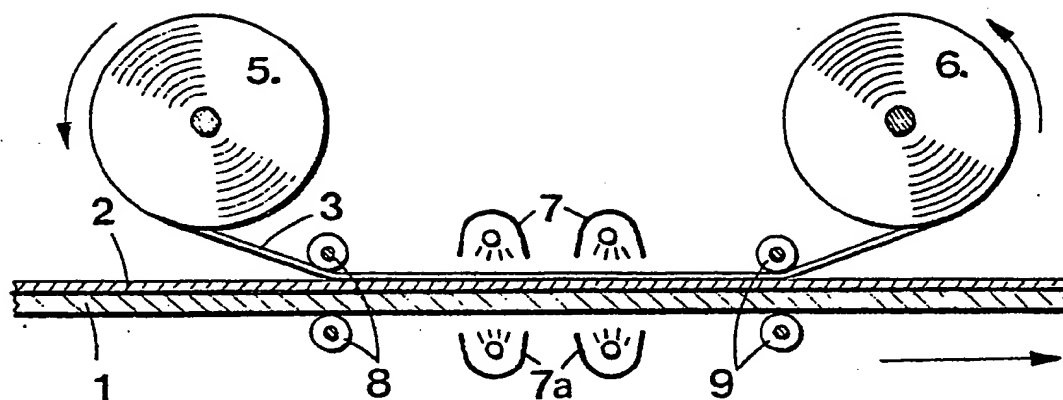


FIG.2

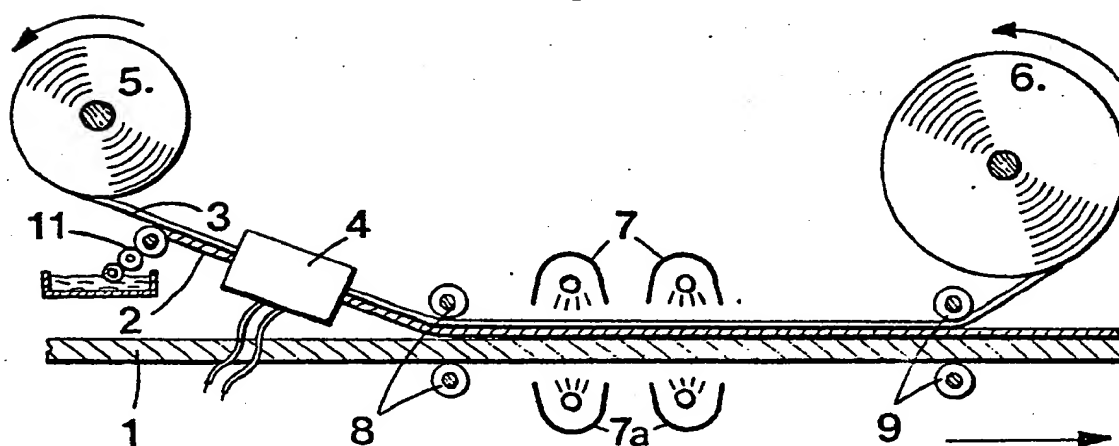


FIG.3

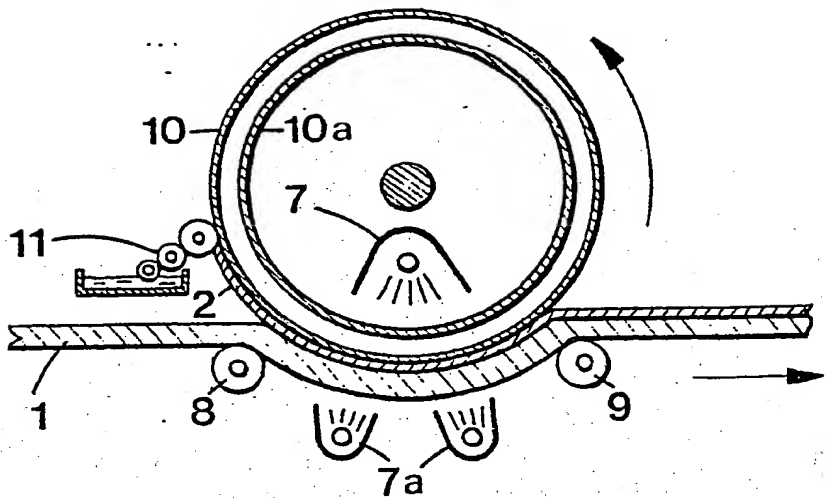
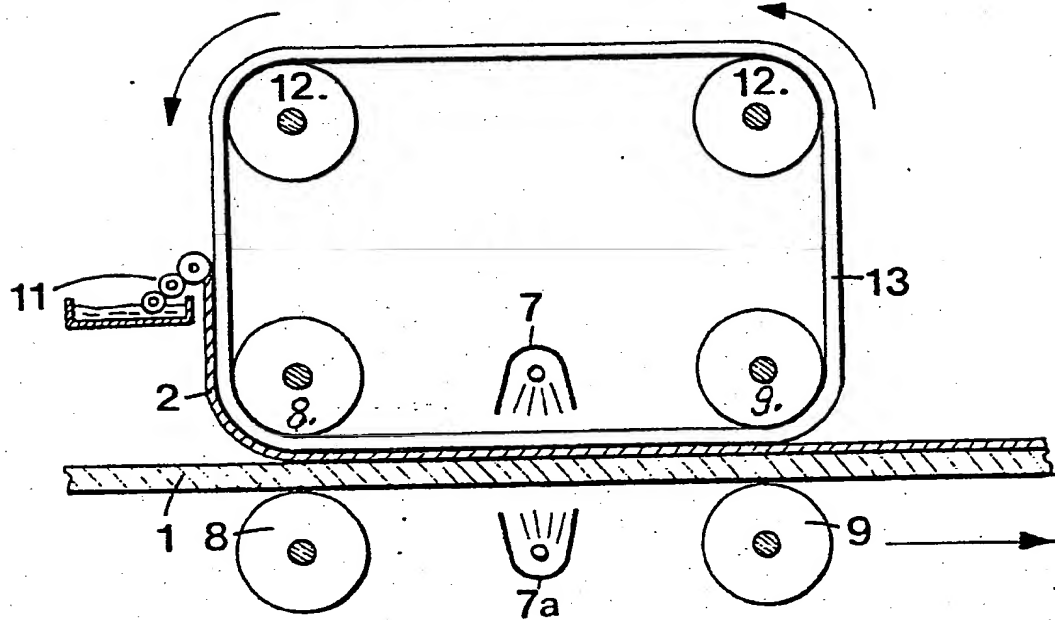


FIG.4



RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/CH 80/00007

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ³ Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB <div style="margin-top: 10px;"> Int.Cl.³: B 05 D 3/00 </div>		
II. D MAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">Documentation minimale consultée ⁴</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> Système de classification Symboles de classification </div> <div style="margin-top: 10px;"> Int. Cl.³ B 05 D 3/06; B 05 D 1/00 </div> <div style="margin-top: 10px; font-size: small;"> Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁵ </div>		
III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS ¹⁴		
Catégorie *	Identification des documents cités, ¹⁶ avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹⁷	N° des revendications visées ¹⁸
X	DE, A, 2619313, publié le 10 novembre 1977, voir: page 4, milieu de la page à page 5, haut de la page; page 5, bas de la page à page 6, milieu de la page; Graphische Verfahrenstechnik K.P. Dotzel	1-6, 9-12
A	FR, A, 2294036, publié le 9 septembre 1976; Energy Sciences	
A	FR, A, 2045643, publié le 5 mars 1971; Conservatome	
A	FR, A, 2095171, publié le 11 février 1972; Conservatome	
A	DE, A, 2355657, publié le 16 mai 1974; Mitsubishi Rayon	
A	DE, A, 1959589, publié le 3 juin 1971: Wsesojosnij Nautschno-Issledowatelskij Institut Komplexnych Problem Poligrafi	./.
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Catégories spéciales de documents cités: ¹⁵</p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« L » document cité pour raison spéciale autre que celles qui sont mentionnées dans les autres catégories</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international mais à la date de priorité revendiquée ou après celle-ci</p> <p>« T » document ultérieur publié à la date de dépôt international ou à la date de priorité, ou après, et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>« X » document particulièrement pertinent</p> </div> </div>		
IV. CERTIFICATION		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée ¹⁹ <div style="margin-top: 10px; text-align: center;">27 mars 1980</div>		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale ²⁰ <div style="margin-top: 10px; text-align: center;">15 avril 1980</div>
Administration chargée de la recherche internationale ¹ <div style="margin-top: 10px; text-align: center;">Office Européen des Brevets</div>		Signature du fonctionnaire autorisé ²⁰ <div style="margin-top: 10px; text-align: center;">G.L.M. KRUYDENBERG</div>

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUÉS SUR LA DEUXIÈME FEUILLE

A FR, A, 1442656, publié en 1966;
Complementos Industriales
cité dans la demande

V. OBSERVATIONS LORSQU'IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT PAS FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE ¹⁰

Selon l'article 17.2) a) certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche pour les motifs suivants:

1. ☐ Les revendications numéros se rapportent à un objet à l'égard duquel la présente administration n'a pas l'obligation de procéder à la recherche, ¹² à savoir:

2. ☐ Les revendications numéros se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas les conditions prescrites dans une mesure telle qu'une recherche significative ne peut être effectuée, ¹³ précisément:

VI. OBSERVATIONS LORSQU'IL Y A ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ¹¹

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la présente demande internationale, c'est-à-dire:

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles demandées ont été payées dans les délais, le présent rapport de recherche internationale couvre toutes les revendications de la demande internationale pouvant faire l'objet d'une recherche.

2. ☐ Comme seulement une des parties taxes additionnelles demandées ont été payées dans les délais, le présent rapport de recherche internationale couvre seulement celles des revendications de la demande pour lesquelles les taxes ont été payées, c'est-à-dire les revendications:

3. ☐ Aucune taxe additionnelle demandée n'a été payée dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale est limité à l'invention mentionnée en premier dans les revendications; elle est couverte par les revendications numéros:

Remarque quant à la réserve

- ☐ Les taxes additionnelles de recherche étaient accompagnées d'une réserve du déposant.
☐ Aucune réserve n'a été faite lors du paiement des taxes additionnelles de recherche.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 80/00007

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. ³ : B 05 D 3/00		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched *		
Classification System	Classification Symbols	
Int. Cl. ³	B 05 D 3/06; B 05 D 1/00	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched *		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category *	Citation of Document, ¹⁵ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
X	DE, A, 2619313, published 10 November 1977, see page 4, middle of the page to page 5, top of the page; page 5, bottom of the page to page 6, middle of the page; Graphische Verfahrenstechnik K.P. Dotzel	1-6, 9-12
A	FR, A, 2294036, published 9 September 1976; Energy Sciences	
A	FR, A, 2045643, published 5 March 1971; Conservatome	
A	FR, A, 2095171, published 11 February 1972; Conservatome	
A	DE, A, 2355657, published 16 May 1974; Mitsubishi Rayon	
A	DE, A, 1959589, published 3 June 1971; Wsesojosnij Nautschno-Issled-owatelskij Institut Kompleksnych Problem Poligrafi	
A	FR, A, 1442656, published 1966; Complementos Industriales cited in the whole document	
<p>* Special categories of cited documents: ¹⁶</p> <p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search *		Date of Mailing of this International Search Report *
27 March 1980 (27 - 3 - 1980)		15 April 1980 (15 - 4 - 1980)
International Searching Authority ¹		Signature of Authorized Officer ²⁰
European Patent Office		